



12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 88 16 836.0
- (51) Hauptklasse F16D 65/12  
Nebenklasse(n) B61H 5/00 F16D 65/847
- {22} Anmeldetag 29.04.88  
{23} aus P 38 14 614.2
- (47) Eintragungstag 13.09.90
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 25.10.90
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Wellenbremsscheibe für Schienenfahrzeuge.
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Knorr-Bremse AG, 8000 München, DE

25.07.90

KB-AG  
28.06.1990  
E/ZP-le/ma  
Unser Zeichen: 301952  
0423P

## B e s c h r e i b u n g

### Wellenbremsscheibe für Schienenfahrzeuge

Die Neuerung betrifft eine Wellenbremsscheibe nach dem Gattungsbegriff des ~~Patent~~<sup>1</sup>anspruches 1.

Bekannt sind Wellenbremsscheibenkonstruktionen, deren Reibring mit Hilfe von Schraub- und Spannringkonstruktionen mit einer von einer Welle getragenen Nabe verbunden sind (P 37 18 770). Derartige Konstruktionen tragen bei Verwendung von Blattfedern zu einer bei Wärmedehnungen benötigten Zentrierung der Reibscheibe bei. Für bestimmte Baugrößen und Anwendungsfälle ist es erwünscht, eine demgegenüber vereinfachte Konstruktion zu verschaffen, welche in gleicher Weise bei jeder thermischen Belastung eine Zentrierung des Reibringes herbeiführt und zu einer großen Momentübertragung befähigt. Im besonderen sollte der am Innenumfang des Reibringes bestehende Freiraum optimal ausgenutzt sein, ohne daß eine ausreichende Be- und Durchlüftung der Reibscheibenkonstruktion darunter leidet.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale nach dem Kennzeichnungsteil des ~~Patent~~<sup>1</sup>anspruches 1.

Die Wellenbremsscheibe, welche geteilt oder einstückig bestehen kann, zeichnet sich durch eine sehr einfache Konstruktion aus, da die am Innenumfang ausgebildeten Haltetaschen im Bereich des

25.07.90  
2

innerhalb der Reibringabschnitte bestehenden Freiraumes die Möglichkeit bieten, sowohl die radiale Zentrierung bei thermischer Belastung der Reibscheibe als auch ausreichende Drehmomentübertragung zu gewährleisten. Die Gleitsteinkonstruktion eignet sich hier in besonderer Weise dazu, sowohl die erwünschte Zentrierung sicherzustellen als auch gleichzeitig zu einer Momentübertragung beizutragen. Die Anzahl der Gleitsteine bestimmt sich nach Größe und thermischer Belastung der Wellenbremsscheibe. Vorzugsweise sind mindestens drei unter gleichem Winkelabstand zueinander ausgerichtete Gleitsteinanordnungen vorgesehen. Die Montage der Reibscheibe ist sehr vereinfacht, da die Gleitsteine nach vorhergehender radialer Ausrichtung der Gleitsteinflächen mit dem Nabenkörper der Bremsscheibenkonstruktion verbindbar sind und in dieser Lage von den Durchgangsschrauben durchgriffen werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Die Neuerung ist nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung erläutert.

Fig. 1 ist eine Teilschnittansicht der Wellenbremsscheibe nach der Neuerung;

Fig. 2 ist eine Teildraufsicht auf die Wellenbremsscheibe; und

Fig. 3 ist eine vergrößerte Einzelschnittansicht des Nabenkörpers der Bremsscheibenkonstruktion unter Darstellung eines in eine Bohrung des Nabenkörpers eingesetzten Gleitsteins.

Die in Fig.1 in Teilschnittansicht wiedergegebene Wellenbremsscheibe nach der Neuerung weist eine Nabe 1 auf, welche z.B. aus Stahlguß bestehen kann und welche einen Reibring 3 radial zentriert hält.

Die Nabe 1 als auch der Reibring 3 sind in nachfolgend beschriebene Weise mit Bohrungen zur Aufnahme von Durchgangsschrauben 5 versehen. Zur Befestigung des Reibrings an der Nabe dient fernerhin ein Spannring 7, welcher in der aus Fig.1 ersichtlichen Weise gleichfalls von den Durchgangsschrauben 5 durchdrungen wird.

Die Nabe 1 (Fig.3) besitzt einen umlaufenden Bund 9, an welchem unter Winkelabstand Bohrungen 11 zur Aufnahme der Durchgangsschrauben 5 ausgebildet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel nach der Neuierung sind darüberhinaus mehrere erweiterte Bohrungen 13 unter Winkelabstand zueinander im Bereich des Bundes 9 ausgebildet. Die Bohrungen 13, von welchen im vorliegenden Beispiel 3 unter einem Winkelabstand von jeweils  $120^\circ$  verwendet sind, nehmen Gleitsteine 15 tragende Buchsen 17 auf, wobei die Buchsen mittels Preßsitz jeweils in die Bohrungen 13 der Nabe bzw. des Nabenbunds eingepreßt sind. Die mit der Buchse verbundener Gleitsteine 15 sind rechtwinklig ausgestaltet und sind bei der Montage jeweils so gehalten, daß ihre parallelen Flächen durch die Ebene der Nabenachse verlaufen.

Wie Fig.2 erkennen läßt, ist der Reibring 3 zweiteilig ausgebildet d.h. er besteht aus zwei Reibringhälften 19 und 21, welche mit herkömmlichen Befestigungsmitteln miteinander verbunden sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind Befestigungsschrauben 23 vorgesehen, welche sich durch an den einander zugewandten Flächen der Reibringhälften befindliche Augen erstrecken. Die zu beiden Seiten des Reibringes bestehenden Reibringabschnitte 25 und 27 sind beispielsweise durch Rippen bzw. Stege 29 miteinander verbunden; grundsätzlich kann der Reibring auch von anderer Konstruktion sein d.h. er kann beispielsweise im wesentlichen als massive Scheibe ausgebildet sein, er kann auch Stege oder Rippen besitzen, welche einander unter Abstand gegenüber stehen. An seinem Innenumfang besitzt der Reibring radial nach innen stehende Haltetaschen 31, welche vorzugsweise materialeinheitlich mit dem eigentlichen Ringkörper ausgebildet sind (Fig.1) und zur Befestigung an der Nabe

25.07.91

4

1 dienen. In dargestellten Ausführungsbeispiel sind drei Haltelaschen am Innenumfang verteilt vorgesehen, welche U-förmige Nuten 33 aufweisen. Diese Nuten dienen zur Aufnahme der Gleitsteine 15, derart, daß die Gleitsteine in den Nuten parallel geführt sind. In der Montageposition nach Fig.1 durchdringen die Durchgangsschrauben 5 sowohl den Spannring 7, die Haltelaschen 31 als auch die mit der Nabe 1 unter Preßsitz verbundenen Buchsen 17. Zum Festziehen der vorbeschriebenen Teile dienen an den Durchgangsschrauben 5 in herkömmlicher Weise vorgesehene Muttern bzw. Bolzenköpfe.

Die vorbeschriebene Wellenbremsscheibe basiert auf einer Plansitzkonstruktion, da der Innenumfang der Haltelaschen 31 am Außenumfang der Nabe 1 (Fig.1) aufliegt; mit Hilfe der Gleitsteinkonstruktion erhält man zusätzlich eine Radialzentrierung des Reibringes 3 bei Erwärmung, als auch eine durch die Führung der Gleitsteine in den Nuten 33 gewährleistete Verdrehsicherung.

Im Rahmen des der Neuerung eigenen allgemeinen Gedankens kann auch eine Anordnung vorgesehen sein, bei welcher am Bund 9 der Nabe unter Winkelabstand zueinander U-förmige Nuten bzw. Führungen ausgebildet sind, während am Innenumfang des Reibrings befindliche Halte- bzw. Führungslaschen den Gleitsteinen 15 entsprechende Elemente tragen, welche in den Nuten geführt sind und zur Radialzentrierung des Reibrings beitragen.

88 15838

25 07 90  
5

KB-AG  
28.06.1990  
E/ZP-le/ma  
Unser Zeichen: 301952  
0423P

### Bezugszeichenliste

- 1 Nabe
- 3 Reibring
- 5 Durchgangsschraube
- 7 Spannring
- 9 Bund
- 11 Bohrung
- 13 Bohrung
- 15 Gleitstein
- 17 Buchse
- 19 Reibringhälfte
- 21 Reibringhälfte
- 23 Befestigungsschraube
- 25 Reibringabschnitt
- 27 Reibringabschnitt
- 29 Steg
- 31 Haltelasche
- 33 Nut
- 35 Zentrierbund

88 16838

KB-AG  
28.06.1990  
E/ZP-le/ma  
Unser Zeichen: 301952  
0423P

## S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Wellenbremsscheibe für Schienenfahrzeuge, deren Reibring mit Plansitz von einer Nabe getragen und mittels Schraubverbindungen an dieser befestigt ist, wobei am Außenumfang der Nabe und am Innenumfang des Reibrings befindliche, unter gleichem Winkelabstand zueinander angeordnete Bohrungen von Durchgangsschrauben durchsetzt sind und mit Hilfe der Durchgangsschrauben eine Verspannung des Reibrings gegenüber der Nabe ermöglicht ist, gekennzeichnet durch die Kombination der Merkmale, daß sich die Bohrungen des Reibrings (3) an vom Reibringinnenumfang radial nach innen gerichtet sich erstreckenden Haltelaschen (31) befinden, daß in einigen der Haltelaschen (31) Führungsnuten zur Aufnahme von Gleitsteinen (15) ausgebildet sind, wobei der Anzahl der Führungsnuten entsprechende Gleitsteine (15) von in den zugeordneten Bohrungen (13) der Nabe eingepaßten Buchsen (17) getragen sind, und daß sich die Durchgangsschrauben (5) sowohl durch die die Gleitsteine (15) tragenden Buchsen (17) als auch durch die Bohrungen am Innenumfang des Reibrings erstrecken, wobei,

- a) der Reibring (3) mit seinen am Innenumfang ausgebildeten Haltelaschen (31) unter Plansitz auf einem am Außenumfang der Nabe (1) ausgebildeten Zentrierbund (35) geführt ist,
- b) an einer Seite der Haltelaschen (31) an der Nabe (1) ein radial auskragender Bund (9) ausgebildet ist,

001000

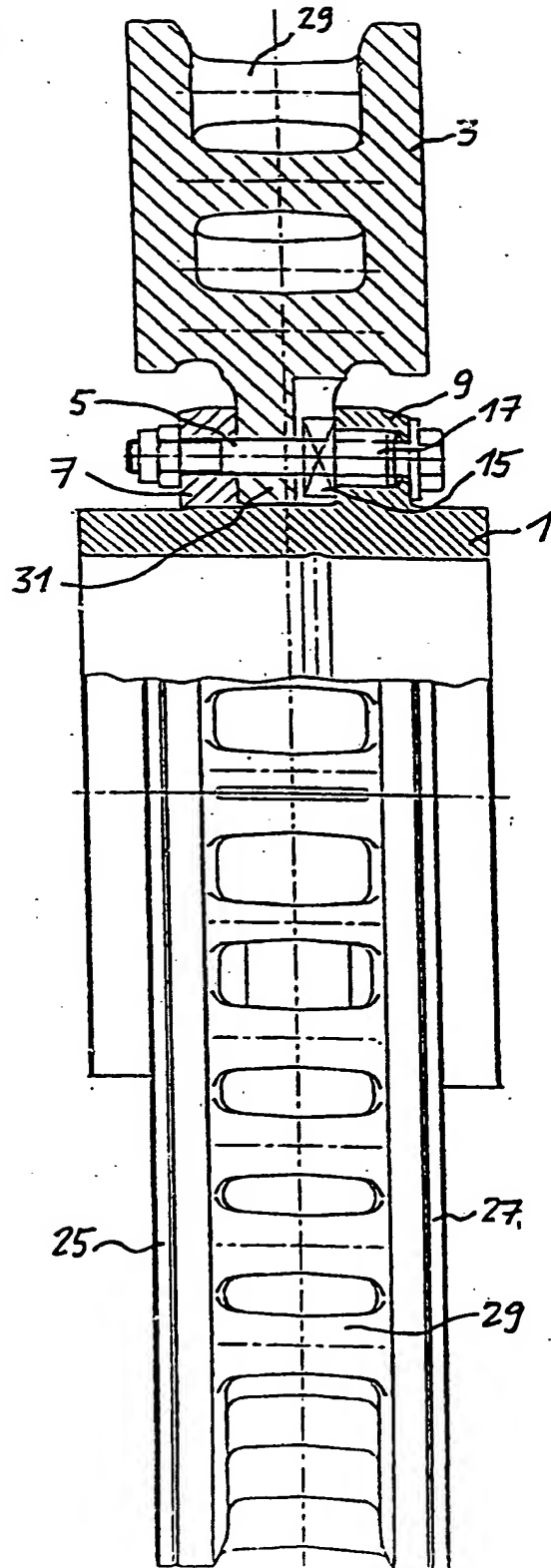
- c) an der entgegengesetzten Seite der Haltetaschen (31) ein die Nabe (1) umschließender Spannring (7) anliegt,
- d) sich Durchgangsschrauben (5) durch Bohrungen des Spannrings, der Haltetaschen und des Nabenbundes erstrecken und
- e) an wenigstens drei unter gleichem Winkelabstand zueinander angeordneten Haltetaschen (31) radiale Führungen für mit der Nabe verbundene Gleitsteine (15) ausgebildet sind.

2. Wellenbremsscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen aus U-förmigen, radial nach innen gerichtet offenen Nuten (33) bestehen, welche jeweils dem Bund (9) der Nabe (1) zugewandt sind, daß die Gleitsteine (15) innerhalb der Nuten (33) relativverschieblich geführt sind und mittels an ihnen ausgebildeter Buchsen (17) in den Bohrungen (13) des Nabenbunds besfestigt sind, und daß die Buchsen (17) und die mit ihnen verbundenen Gleitsteine (15) ihrerseits eine Bohrung aufweisen, durch welche sich die Durchgangsschrauben hindurch erstrecken.

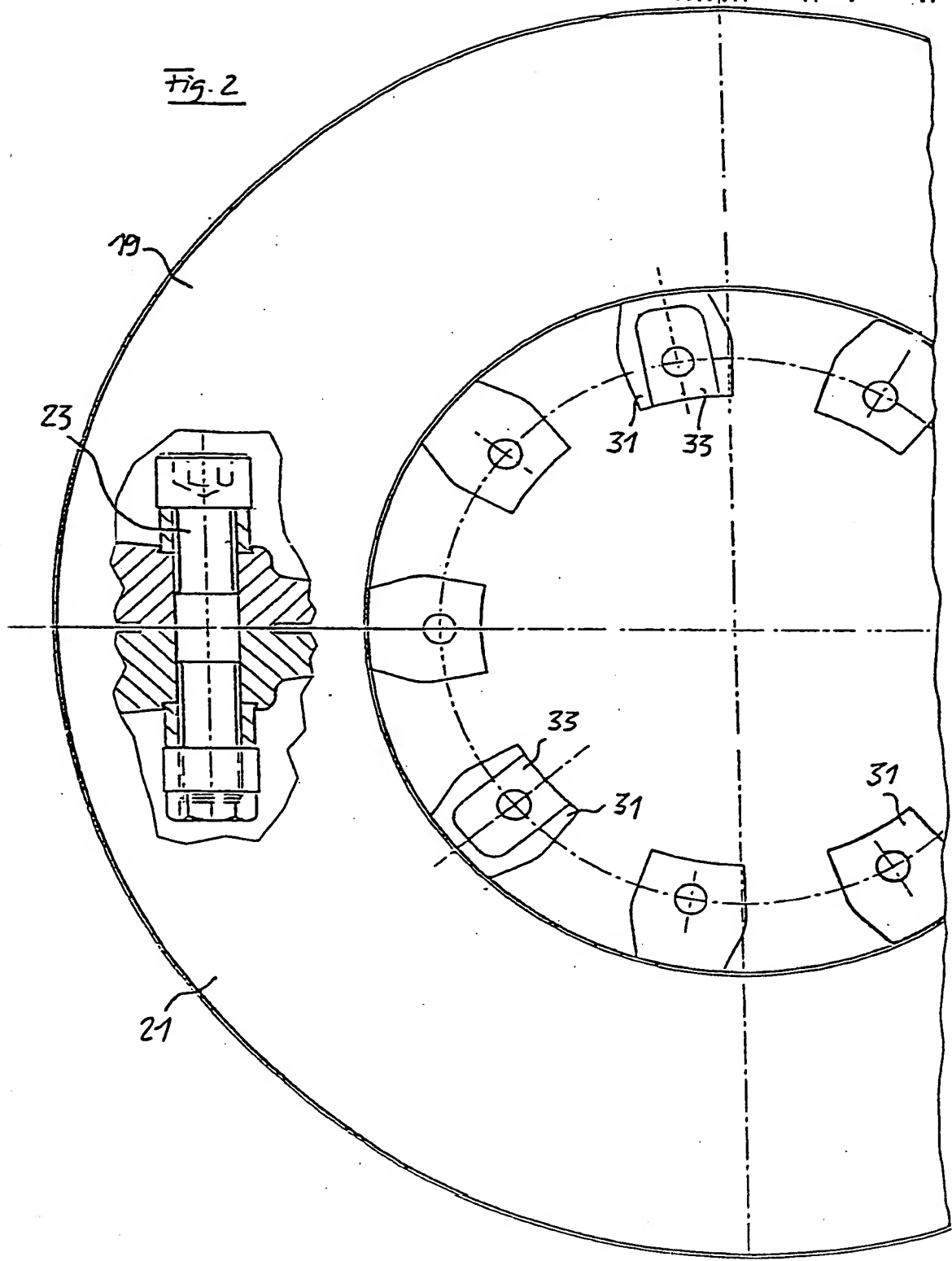
3. Wellenbremsscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten parallele, radial gerichtete Seitenwände aufweisen, und daß die Gleitsteine (15) rechteckig ausgebildet sind, derart, daß eine radiale Zentrierung bei Relativbewegung zwischen Reibscheibe und Bund ermöglicht ist.



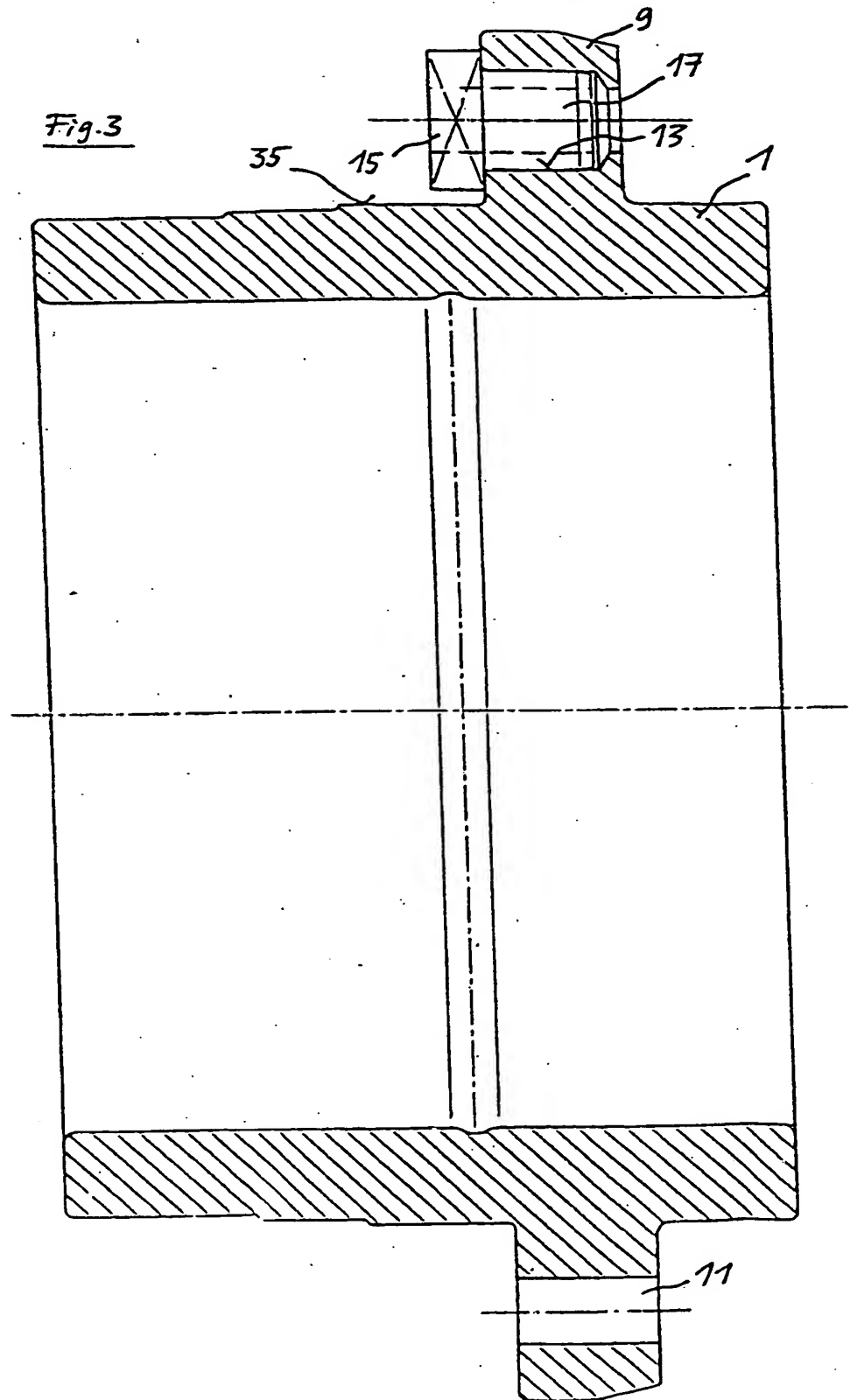
25.07.90

Fig. 1

25.07.90

Fig. 2

25.07.00

Fig. 3

881 8

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**